

## Verdict • Chapitre 3

# 1 Qu'est-ce qu'un fluide ?

*Pages 66 à 69*

- ### 1. Quelles sont les caractéristiques d'un fluide ?

---

---

---

2. a) Sous quelles phases les substances que l'on considère comme des fluides se présentent-elles ?

- b)** Pour chacune de ces phases, indiquez les caractéristiques des particules qui donnent à ces substances les propriétés des fluides. Présentez vos réponses dans le tableau suivant.

[illegible]

**3. Observez les photos suivantes.**



Repérez sur ces photos les fluides compressibles et les fluides incompressibles. Inscrivez vos réponses dans le tableau suivant.

**FLUIDES COMPRESSIBLES**

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**FLUIDES INCOMPRESSIBLES**

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**4. Qu'est-ce qui différencie un fluide compressible d'un fluide incompressible ? Autrement dit, qu'est-ce qui permet à l'un d'avoir un volume variable et pas à l'autre ?**

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

## 2 Qu'est-ce que la pression ?

Pages 70 à 72

5. Dans le Système international d'unités, quelle est l'unité de mesure de la pression ? \_\_\_\_\_

6. Plusieurs types de véhicules circulent sur les routes : des automobiles, des motocyclettes, des camions, etc. Les camions endommagent beaucoup le circuit routier. C'est pour cette raison que, dans certains secteurs, on leur en limite l'accès.

- a) En vous servant des notions de pression, expliquez pourquoi la circulation des camions endommage les routes.

---

---

---

---

---

- b) Sur les gros camions, on installe généralement plusieurs pneus larges. Quel est l'avantage de tels pneus pour le circuit routier ?

---

---

---

---

---

7. Supposons que le pied d'un homme occupe une surface de  $0,03 \text{ m}^2$  et qu'une raquette occupe une surface de  $0,3 \text{ m}^2$ . Comment variera la pression exercée sur la neige par cet homme selon qu'il porte ou non des raquettes ? Expliquez votre réponse.

---

---

---

---

---

---

---

Nom : \_\_\_\_\_ Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

8. Vous déposez deux roches sur le sable. La première a une masse de 5 kg et la seconde, une masse de 15 kg. Si elles ont la même surface de contact, laquelle des deux roches exerce la plus grande pression ? Expliquez votre réponse.

---

---

---

9. Un cylindre ayant un rayon de 10 cm (soit une surface de  $0,03 \text{ m}^2$ ) et une force de 10 N est déposé debout sur une table. Quelle est la pression exercée sur la table par le cylindre ?

[illegible]

### 3 La pression exercée par les fluides

Pages 73 à 80

10. Qu'est-ce qui fait varier la pression dans un liquide ?

---

---

---

11. Dans un laboratoire, pour mesurer la pression d'un gaz, il est très utile d'utiliser un manomètre avec un tube en U, comme celui illustré ci-contre. Comment mesure-t-on la pression avec cet appareil ?

---

---

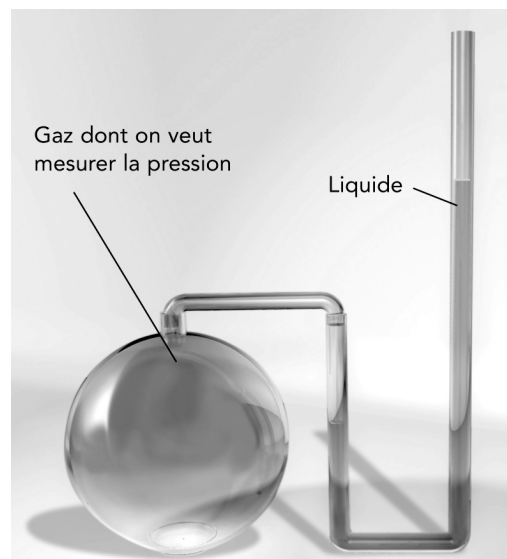
---

---

---

---

---



12. Même si les gaz sont très légers, ils peuvent exercer une grande pression. À quoi est due principalement la pression d'un gaz ?

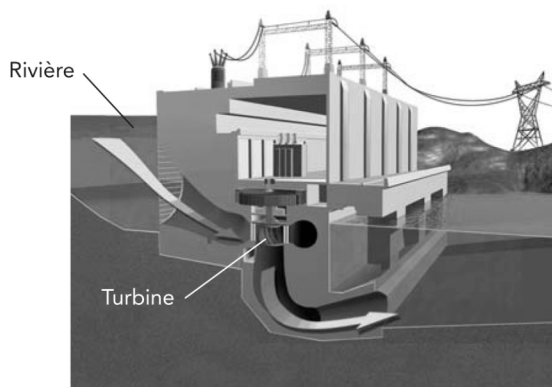
---

---

---

---

13. Observez cette illustration montrant un barrage hydroélectrique.



D'après vous, pourquoi est-il préférable d'installer la prise d'eau qui alimente les turbines le plus bas possible par rapport au barrage ?

---

---

---

---

14. Le mal des caissons est bien connu en plongée sous-marine. Il est causé par des bulles de gaz qui se forment dans le sang lorsqu'on remonte trop vite à la surface. Ces bulles proviennent des variations de pression. Expliquez la relation qui existe entre la pression et le volume des bulles de gaz.

---

---

---

---

15. Certains animaux, comme les rainettes, sont munis de ventouses aux pattes. Ces ventouses leur permettent de réduire la quantité d'air sous leurs pattes et de s'agripper facilement aux objets.

- a) Expliquez comment les ventouses permettent aux rainettes de « coller » aux objets.

---

---

---

---

---

---



- b) Ce système serait-il efficace dans l'espace, où la pression est pratiquement nulle ? Expliquez votre réponse.

---

---

---

16. Lorsqu'on augmente la température d'un gaz, qu'arrive-t-il à la pression de ce gaz ? Expliquez votre réponse.

---

---

---

---

## 4 Les mécanismes liés aux variations de pression des fluides

*Pages 81 à 84*

17. L'été, il est amusant de s'arroser avec des pistolets à eau. Lorsqu'on presse la gâchette, l'eau est propulsée à une certaine distance. Plus la cible est éloignée, plus on doit appuyer fort sur la gâchette. Expliquez ce qui arrive à la pression du liquide lorsqu'on appuie sur la gâchette.

---

---

---

---

18. Qu'est-ce qui permet aux fluides de circuler dans un système ?

---

---

19. Lorsqu'on ouvre une canette de boisson gazeuse, pourquoi une partie du gaz sort-elle à l'extérieur ?

---

---

20. On sait que, sur la Terre, une bonbonne de gaz ne se vide jamais d'elle-même. Ce phénomène serait-il le même dans l'espace, où la pression est presque nulle ? Expliquez votre réponse.

---

---

---

---

21. Un système hydraulique, comme celui qui est illustré ci-dessous, permet d'amplifier une force. À l'aide des notions de pression, expliquez pourquoi.




---

---

---

---

---

---

---